

**PENGARUH JARAK TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN
HIJAUAN DAN HASIL BUAH JAGUNG (*Zea mays* L.)
PADA VARIETAS BISI DAN PIONEER
DI LAHAN MARGINAL**

***THE EFFECT OF PLANT SPACING ON THE GROWTH OF GREENEY
AND YIELD OF FORAGE MAIZE TOWARDS BISI AND PIONEER
VARIETIES IN MARGINAL LAND***

**Eky Desyanto¹⁾ dan Herman Budi Susetyo^{2*)}
^{1,2)} Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas PGRI
Yogyakarta**

^{*)} Email : *habe.susty@yahoo.co.id*

ABSTRACT

The research aims to determine the spacing and suitable varieties on fruit growth and yield of forage maize crops in marginal land. The research was conducted in Ngajaran Hamlet, Village Sidomulyo, Bambanglipuro District, Bantul Regency, Yogyakarta Province in October 2012-January 2013. The research uses Randomized Completely Block Design with Separate Controls, consisting of 3 replicates as blocks. The first factor is the spacing consists of three levels, namely: 25 x 40 cm, 25 x 60 cm, 25 x 80 cm. The second factor is the corn varieties consisting of two levels, namely: Varieties Bisi-2, Varieties Pioneer, while the control of local maize varieties with a spacing of 25 x 60. The variables measured were plant height, number of leaves, fresh weight, dry weight, ear weight, ear length, ear diameter, Leaf Area Index, cob weight per hectare, fresh weight per hectare. The results showed no significant difference between treatment with the control variables plant height, fresh weight, dry weight, ear weight, ear length, ear diameter, Leaf Area Index, cob weight per hectare, and the fresh weight per hectare. The results also showed no interaction between spacing and varieties. Significant effect on the spacing of cob weight, Leaf Area Index, cob weight and fresh weight per hectare per hectare. Whereas varieties significantly affect cob diameter and Leaf Area Index.

Keywords: *Plant spacing, varieties, marginal land*

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jarak tanam dan varietas yang sesuai pada pertumbuhan hijauan dan hasil buah tanaman jagung di lahan marginal. Penelitian ini dilakukan di Dusun Ngajaran, Kelurahan Sidomulyo, Kecamatan Bambanglipuro, Kabupaten Bantul, Provinsi D. I. Yogyakarta pada bulan Oktober 2012-Januari 2013. Penelitian ini menggunakan metode faktorial dalam rancangan acak lengkap

Kelompok dengan kontrol terpisah, terdiri dari 3 ulangan sebagai blok. Faktor pertama adalah jarak tanam terdiri dari 3 aras yaitu: 25 x 40 cm, 25 x 60 cm, 25 x 80 cm. Faktor kedua adalah varietas jagung yang terdiri dari 2 aras yaitu: Varietas Bisi-2, varietas Pioneer sedangkan kontrol yaitu varietas jagung lokal dengan jarak tanam 25 x 60. Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar, berat kering, berat tongkol, panjang tongkol, diameter tongkol, indeks luas daun, berat tongkol per hektar, berat segar per hektar. Hasil penelitian menunjukkan ada beda nyata antara perlakuan dengan kontrol pada variabel tinggi tanaman, berat segar, berat kering, berat tongkol, panjang tongkol, diameter tongkol, indeks luas daun, berat tongkol per hektar, dan berat segar per hektar. Hasil penelitian juga menunjukkan tidak ada interaksi antara jarak tanam dan varietas. Jarak tanam berpengaruh nyata terhadap berat tongkol, indeks luas daun, berat tongkol per hektar dan berat segar per hektar. Varietas berpengaruh nyata terhadap diameter tongkol dan indeks luas daun.

Kata kunci: jarak tanam, varietas, lahan marginal

PENDAHULUAN

Jagung dapat ditanam pada lahan kering beriklim basah dan beriklim kering, sawah irigasi, dan sawah tadah hujan, toleran terhadap kompetisi pada pola tanam tumpang sari sesuai untuk pertanian sub sistem, pertanian komersial, menengah, hingga skala besar.

Peningkatan produksi jagung lebih banyak ditentukan oleh adanya peningkatan produktivitas daripada peningkatan luas tanam. Hal ini menunjukkan bahwa perluasan penggunaan benih hibrida di tingkat petani diperkirakan mampu meningkatkan produksi jagung, mengingat hasilnya dapat mencapai 6 ton/ha.

Di lahan kering (marginal) persoalan utama adalah bagaimana mengelola air yang menjadi pembatas dalam berusaha tani sehingga produktivitas lahan dapat ditingkatkan. Selain itu lahan marginal mempunyai keterbatasan seperti sifat fisik, kimia, dan biologi tanah yang tidak baik serta topografi lahan yang kurang mendukung dalam usaha tani.

Untuk meningkatkan produktivitas lahan kering ada beberapa cara yang perlu dilakukan, seperti pemakaian varietas tanam unggul berumur genjah, penerapan pola tanam yang sesuai dengan curah hujan, perbaikan lahan budidaya tanaman, serta usaha konservasi lahan sehingga lahan dapat dijaga (Suprpto dan Nyoman, 2000).

Jagung hibrida merupakan generasi pertama atau F1 dari persilangan antara dua galur. Jagung hibrida dapat diperoleh dari hasil seleksi kombinasi atau biasa disebut hibridisasi. Hibridisasi merupakan perkawinan silang antara tanaman satu dengan tanaman lain dalam satu spesies untuk mendapatkan genotipe (sifat-sifat dalam) yang unggul. Hal ini dapat menciptakan suatu jenis atau spesies baru yang dapat meningkatkan produksi, tahan terhadap serangan hama dan penyakit serta berumur pendek (Rukmana, 2005)

Sumber daya lahan merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan keberhasilan suatu sistem usaha pertanian, karena hampir semua usaha pertanian berbasis pada sumber daya lahan. Salah satunya adalah lahan marginal yang diartikan sebagai lahan yang memiliki mutu rendah karena memiliki beberapa faktor pembatas jika digunakan untuk suatu keperluan tertentu. Sebenarnya faktor pembatas tersebut dapat diatasi dengan masukan, atau biaya yang harus dibelanjakan. Tanpa masukan yang berarti budidaya pertanian di lahan marginal tidak akan memberikan keuntungan. (Yuwono, 2009)

Penelitian bertujuan untuk mengetahui jarak tanam yang sesuai sehingga bisa memberikan hasil yang optimal baik pertumbuhan hijauan, hasil buah maupun varietas tanaman jagung di lahan marginal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dimulai dari bulan Oktober 2012 - Januari 2013 di Dusun Ngajaran, Kelurahan Sidomulyo, Kecamatan Bambanglipuro, Kabupaten Bantul, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Jenis tanah latosol dengan ketinggian tempat ± 22 m dpl. dan kadar pH tanah berkisar antara 4,5-6,5.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tanaman Jagung varietas Bisi-2, Pioneer-21 dan lokal, pupuk Petroganik, urea, TSP, KCl. Alat yang digunakan :cangkul, gembor, ember, pisau, oven, meteran, timbangan, jangka sorong

Penelitian dilaksanakan dengan percobaan lapangan faktorial 3 x 2 dengan 3 kali ulangan sebagai blok disusun dengan rancangan acak lengkap kelompok

(RALK) dengan kontrol terpisah yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah jarak tanam yang terdiri dari 3 aras yaitu : jarak tanam 25 x 40 cm ; jarak tanam 25 x 60 cm ; jarak tanam 25 x 80 cm. Faktor Kedua terdiri dari : varietas Bisi-2; varietas Pioneer. Kontrol: Varietas Lokal dengan jarak tanam 25 x 60 cm

Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), berat segar tanaman (hijauan) (kg), berat kering tanaman (kg), berat tongkol (kg), indeks luas daun (cm²), menghitung produksi tongkol per hektar.

Data hasil pengamatan dianalisis dengan *analysis of variance* (ANOVA) pada taraf nyata 5% dan untuk mengetahui beda nyata antar perlakuan digunakan uji jarak berganda Duncan (*Duncan's Multiple Range Test = DMRT*) pada jenjang nyata 5%.

HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis masing-masing parameter dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. Tinggi Tanaman (cm)

Perlakuan jarak tanam dan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Rerata tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Jarak Tanam dan Varietas terhadap Tinggi Tanaman (cm)

Jarak Tanam (cm)	Varietas		Rerata
	Bisi-2	Pioneer	
25 x 40	2244,3	218,70	221,57 a
25 x 60	227,87	223,83	225,85 a
25 x 80	219,97	216,50	218,23 a
Rerata	224,09 p	219,68 p	(-)
Perlakuan			221,89 x
Kontrol			159,87 y

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama baik pada kolom maupun baris menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD) pada jenjang nyata 5%. (-) : Tidak ada interaksi

Jarak tanam 25 x 60 cm dengan perlakuan varietas Bisi menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 227, 87 cm, dan tinggi tanaman terendah pada perlakuan jarak tanam 25 x 80 cm dengan varietas Pioneer yaitu 216,50 cm. Menurut

Sitaniapessy (1985), jarak tanam tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman maksimum, namun pada awal pertumbuhan populasi tanaman berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan pengaruhnya akan berkurang dengan bertambahnya umur tanaman. Hal ini dikarenakan pada jarak tanam sempit (25 x 40 cm) dan jarak tanam yang terlalu renggang (25 x 80 cm) terjadi kompetisi dalam memperoleh air, unsur hara dan sinar matahari.

Jarak tanam yang terlalu sempit mengakibatkan persentase cahaya yang diterima menjadi lebih sedikit, akibatnya proses fotosintesis menjadi terhambat sehingga mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan tanaman jagung. Jarak tanam yang terlalu renggang maka berakibat intensitas cahaya matahari yang diterima terlalu tinggi sehingga mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan (Khulafaurrosidin, 2009).

Perlakuan varietas Bisi menghasilkan tinggi tanaman tertinggi dibandingkan varietas Pioneer dan lokal. Hal ini menunjukkan perlakuan tersebut dipengaruhi oleh faktor genetik dari masing-masing dari varietas yang diuji. Penampilan pertumbuhan yang berbeda antar varietas jagung diduga disebabkan oleh adanya perbedaan kecepatan pembelahan, perbanyakan dan pembesaran sel. Sutihati (2003) mengungkapkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh terhadap semua variabel pertumbuhan dan hasil. Handayani (2003) juga menyatakan bahwa tinggi tanaman, jumlah daun segar diameter batang, bobot brangkasan, dan komponen hasil panen dipengaruhi oleh varietas.

2. Jumlah Daun (Helai)

Jumlah daun diamati pada saat akhir penelitian. Berdasarkan hasil analisis varians menunjukkan tidak ada beda nyata antara perlakuan dengan kontrol. Perlakuan jarak tanam dan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun.

Tabel 2. Pengaruh Jarak Tanam dan Varietas terhadap Jumlah Daun (Helai)

Jarak Tanam (cm)	Varietas		Rerata	
	Bisi-2	Pioneer		
25 x 40	8,63	7,53	8,08	a
25 x 60	7,87	8,13	8,00	a
25 x 80	8,27	7,83	8,05	a
Rerata	8,25 p	7,83 p	(-)	
Perlakuan			8,04	x
Kontrol			7,03	x

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama baik pada kolom maupun baris menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan berdasarkan uji jarak berganda Duncan (UJBD) pada jenjang nyata 5%. (-) : Tidak ada interaksi

Perlakuan jarak tanam yang menghasilkan jumlah daun tertinggi yaitu 25 x 40 cm. Hal ini diduga pada jarak tanam sempit (25 x 40 cm) masing-masing tanaman mendapatkan unsur hara, air, dan sinar matahari yang lebih banyak. Dengan demikian pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik, yang akhirnya dapat menghasilkan jumlah daun lebih banyak.

Perlakuan varietas Bisi menghasilkan jumlah daun tertinggi dibandingkan varietas Pioneer dan Lokal. Diduga hal ini dikarenakan adanya kemiripan karakter genetik dari ketiga varietas yang diuji. Berbeda dengan hasil penelitian Zamroni (2003) bahwa distribusi bahan kering ke batang dan daun lebih dipengaruhi oleh faktor lingkungan (baik populasi maupun pola tanam). Menurut Goldsworthy dan Fischer (1992) dan Dohi (1998) jumlah daun total yang ditentukan oleh kemampuan genetis yang dimiliki oleh masing-masing varietas jagung yang berbeda satu dengan yang lainnya, dan sedikit pengaruh lingkungan.

3. Berat Segar Tanaman (kg)

Berat segar diamati pada saat akhir penelitian dengan menimbang seluruh bagian hijauan. Hasil analisis varians menunjukkan ada beda nyata antara perlakuan dengan kontrol. Perlakuan jarak tanam dan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar tanaman.

Tabel 3. Pengaruh Jarak Tanam dan Varietas terhadap Berat Segar Tanaman (kg)

Jarak Tanam (cm)	Varietas		Rerata	
	Bisi-2	Pioneer		
25 x 40	0,21	0,16	0,19	a
25 x 60	0,21	0,21	0,21	a
25 x 80	0,22	0,19	0,20	a
Rerata	0,21 p	0,18 p	(-)	
Perlakuan			0,19	x
Kontrol			0,05	y

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama baik pada kolom maupun baris menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD) pada jenjang nyata 5%. (-) : Tidak ada interaksi

Perlakuan jarak tanam yang menghasilkan berat segar (hijauan) tertinggi yaitu 25 x 60 cm. Jarak tanam yang semakin lebar, semakin besar produksi hijauan segarnya. Diduga peningkatan berat segar ini disebabkan oleh terjadinya peningkatan proses fotosintesis tanaman pada jarak tanam sedang (25 x 60 cm), sehingga fotosintat yang dialokasikan ke seluruh organ tanaman bertambah. Selain itu adanya persaingan cahaya menyebabkan tanaman bertambah tinggi dan berat segar meningkat.

Perlakuan yang menghasilkan berat segar tertinggi yaitu varietas Bisi. Diduga hal ini dikarenakan adanya perbedaan karakter genetik dari ketiga varietas yang diuji. Hal ini dikuatkan oleh Gardner *et al.* (1990) yang menyatakan bahwa pengaruh varietas terhadap variabel yang diamati disebabkan oleh adanya perbedaan faktor genetik yang dimiliki masing-masing varietas jagung dan kemampuan adaptasinya terhadap lingkungan.

4. Berat Kering Tanaman (kg)

Hasil analisis varians menunjukkan ada beda nyata antara perlakuan dengan kontrol. Perlakuan jarak tanam dan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman.

Tabel 4. Pengaruh Jarak Tanam dan Varietas terhadap Berat Kering Tanaman (kg)

Jarak Tanam (cm)	Varietas		Rerata	
	Bisi-2	Pioneer		
25 x 40	0,07	0,06	0,06	a
25 x 60	0,09	0,07	0,08	a
25 x 80	0,08	0,07	0,07	a
Rerata	0,07 p	0,06 p	(-)	
Perlakuan			0,07	x
Kontrol			0,04	y

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama baik pada kolom maupun baris menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD) pada jenjang nyata 5%.. (-) : Tidak ada interaksi

Jarak tanam yang menghasilkan berat kering tertinggi tertinggi yaitu 25 x 60 cm. Jarak tanam yang semakin lebar, semakin besar produksi hijauan segarnya. Diduga peningkatan berat kering ini disebabkan oleh terjadinya peningkatan proses fotosintesis tanaman pada jarak tanam sedang (25 x 60 cm), sehingga fotosintat yang dialokasikan ke seluruh organ tanaman bertambah. Selain itu adanya persaingan cahaya menyebabkan tanaman bertambah tinggi dan berat kering meningkat sama seiring dengan meningkatnya berat segar tanaman.

Pertumbuhan tanaman jagung yang lebih baik pada varietas hibrida, disebabkan oleh faktor genotip (genetik) dari varietas yang diuji. Kedua varietas hibrida tersebut mampu memanfaatkan kondisi lingkungan (tanah dan iklim) lebih baik bila dibandingkan varietas lokal. Varietas hibrida yang diuji mempunyai sifat-sifat morfologi dan anatomi yang lebih baik dibandingkan varietas lokal, pada variabel berat kering. Gardner *et al.* (1990) menyatakan bahwa pengaruh varietas terhadap variabel yang diamati disebabkan oleh adanya perbedaan faktor genetik yang dimiliki masing-masing varietas jagung dan kemampuan adaptasinya terhadap lingkungan.

5. Berat Tongkol (kg)

Berat tongkol diamati pada saat akhir penelitian dengan menimbang tongkol masing-masing tanaman. Hasil analisis varians menunjukkan ada beda nyata antara

perlakuan dengan kontrol. Perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap berat tongkol jagung sedangkan perlakuan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap berat tongkol jagung.

Tabel 5. Pengaruh Jarak Tanam dan Varietas terhadap Berat Tongkol (kg)

Jarak Tanam (cm)	Varietas		Rerata	
	Bisi-2	Pioneer		
25 x 40	0,10	0,11	0,11	a
25 x 60	0,12	0,17	0,14	b
25 x 80	0,13	0,16	0,15	b
Rerata	0,12 P	0,14 P	(-)	
Perlakuan			0,13	x
Kontrol			0,03	y

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama baik pada kolom maupun baris menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD) pada jenjang nyata 5%. (-) : Tidak ada interaksi

Perlakuan yang menghasilkan berat kering tertinggi yaitu varietas Pioneer. Hal ini disebabkan oleh perbedaan faktor genotip (genetik) dari varietas yang diuji. Pada varietas Pioneer tersebut mampu memanfaatkan kondisi lingkungan (tanah dan iklim) lebih baik bila dibandingkan varietas Bisi dan Lokal. Gardner *et al.* (1990) menyatakan bahwa pengaruh varietas terhadap variabel yang diamati disebabkan oleh adanya perbedaan faktor genetik yang dimiliki masing-masing varietas jagung dan kemampuan adaptasinya terhadap lingkungan.

Menurut Subandi *et al.* (1988), peningkatan tingkat kerapatan pada tanaman per satuan luas sampai batas tertentu dapat meningkatkan hasil biji, tetapi penambahan jumlah tanaman selanjutnya akan menurunkan hasil karena terjadi kompetisi hara, air, radiasi matahari dan ruang tumbuh sehingga akan mengurangi jumlah biji per tanaman.

6. Panjang Tongkol (cm)

Panjang tongkol diamati pada saat akhir penelitian dengan mengukur panjang tongkol masing-masing tanaman. Hasil analisis varians menunjukkan ada beda nyata

antara perlakuan dengan kontrol. Perlakuan jarak tanam dan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol jagung.

Tabel 6. Pengaruh Jarak Tanam dan Varietas Terhadap Panjang Tongkol (cm)

Jarak Tanam (cm)	Varietas		Rerata	
	Bisi-2	Pioneer		
25 x 40	14,57	13,60	14.,08	a
25 x 60	14,97	14,17	14,56	a
25 x 80	16,50	14,80	15,65	a
Rerata	15,34 p	14,19 p	(-)	
Perlakuan			14.76	x
Kontrol			10.20	y

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama baik pada kolom maupun baris menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD) pada jenjang nyata 5%. (-) : Tidak ada interaksi

Perlakuan yang menghasilkan panjang tongkol tertinggi yaitu 25 x 80 cm. Hal ini diduga pada jarak tanam 25 x 80 cm perkembangan tanaman lebih leluasa dan kanopi tidak saling menutupi sehingga masing-masing tanaman mendapatkan unsur hara, air dan sinar matahari yang lebih banyak. Dengan demikian pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik, yang akhirnya menghasilkan panjang tongkol tertinggi. Menurut Gardner *et al.* (1990), unsur hara, air, dan cahaya matahari sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman dalam bentuk bahan kering selama fase pertumbuhan, kemudian pada akhir fase vegetatif akan terjadi penimbunan hasil fotosintesis pada organ-organ tanaman seerti batang buah dan biji.

Perlakuan yang menghasilkan panjang tongkol tertinggi yaitu varietas Bisi. Penampilan panjang tongkol yang berbeda antar varietas yang diuji diduga disebabkan oleh adanya perbedaan kecepatan pembelahan, perbanyakan, dan pembesaran sel. Handayani (2003) menyatakan bahwa panjang tongkol dipengaruhi oleh varietas.

7. Diameter Tongkol (cm)

Diamater tongkol diamati pada saat akhir penelitian dengan mengukur tongkol masing-masing tanaman. Hasil analisis varians menunjukkan ada beda nyata

antara perlakuan dengan kontrol. Perlakuan jarak tidak berpengaruh nyata sedangkan perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap diameter tongkol jagung.

Tabel 7. Pengaruh Jarak Tanam dan Varietas terhadap Diameter Tongkol Jagung (cm)

Jarak Tanam (cm)	Varietas		Rerata	
	Bisi-2	Pioner		
25 x 40	3,51	3,96	3,73	a
25 x 60	3,61	4,32	3,96	a
25 x 80	3,67	4,30	3,98	a
Rerata	3,59 p	4,19 p	(-)	
Perlakuan			3,89	x
Kontrol			3,01	y

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama baik pada kolom maupun baris menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD) pada jenjang nyata 5%. (-) : Tidak ada interaksi

Perlakuan jarak tanam yang menghasilkan diameter tongkol tertinggi yaitu 25 x 80 cm. Hal ini diduga pada jarak tanam 25 x 80 cm perkembangan tanaman lebih leluasa dan kanopi tidak saling menutupi sehingga masing-masing tanaman mendapatkan unsur hara, air dan sinar matahari yang lebih banyak. Dengan demikian pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik, yang akhirnya menghasilkan diameter tongkol tertinggi. Menurut Gardner *et al.* (1990), unsur hara, air, dan cahaya matahari sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman dalam bentuk bahan kering selama fase pertumbuhan, kemudian pada akhir fase vegetatif akan terjadi penimbunan hasil fotosintesis pada organ-organ tanaman seperti batang buah dan biji.

Perlakuan yang menghasilkan diameter tongkol tertinggi yaitu varietas Pioneer. Penampilan diameter tongkol yang berbeda antar varietas yang diuji diduga disebabkan oleh adanya perbedaan kecepatan pembelahan, perbanyakan, dan pembesaran sel. Handayani (2003) menyatakan bahwa diameter tongkol dipengaruhi oleh varietas. Hal ini dikuatkan oleh Gardner *et al.* (1990) yang menyatakan bahwa pengaruh varietas terhadap variabel yang diamati disebabkan oleh adanya perbedaan faktor genetik yang dimiliki masing-masing varietas jagung.

8. Indeks Luas Daun (cm²)

Hasil analisis varians menunjukkan ada beda nyata antara perlakuan dengan kontrol. Perlakuan jarak tanam dan varietas berpengaruh nyata terhadap indeks luas daun tanaman.

Tabel 8. Pengaruh Jarak Tanam dan Varietas terhadap Indeks Luas Daun (cm²)

Jarak Tanaman (cm)	Varietas		Rerata	
	Bisi-2	Pioneer		
25 x 40	0,41	0,33	0.37	a
25 x 60	0,29	0,24	0.27	b
25 x 80	0,23	0,17	0.20	c
Rerata	0,31 p	0,25 p	(-)	
Perlakuan			0.28	x
Kontrol			0.15	y

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama baik pada kolom maupun baris menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD) pada jenjang nyata 5%. (-) : Tidak ada interaksi

Tabel diatas menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam 25 x 40 cm dengan perlakuan varietas Bisi menghasilkan indeks luas daun tanaman tertinggi yaitu 0,41 cm², dan indeks luas daun tanaman terendah pada perlakuan jarak tanam 25 x 80 cm dengan varietas Pioneer yaitu 0,17 cm².

Perlakuan dengan indeks luas daun tertinggi yaitu varietas Bisi. Pertumbuhan tanaman jagung yang lebih baik pada varietas hibrida, disebabkan oleh faktor genotip (genetik) dari varietas yang diuji. Kedua varietas hibrida tersebut mampu memanfaatkan kondisi lingkungan (tanah dan iklim) lebih baik bila dibandingkan varietas lokal. Varietas hibrida yang diuji mempunyai sifat-sifat morfologi dan anatomi yang lebih baik dibandingkan varietas lokal, pada variabel indeks luas daun. Gardner *et al.* (1990) menyatakan bahwa pengaruh varietas terhadap variabel yang diamati disebabkan oleh adanya perbedaan faktor genetik yang dimiliki masing-masing varietas jagung dan kemampuan adaptasinya terhadap lingkungan.

9. Berat Tongkol Jagung per Hektar (ton/hektar)

Hasil analisis varians menunjukkan ada beda nyata antara perlakuan dengan kontrol. Perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap berat tongkol jagung per hektar sedangkan perlakuan varietas tidak berpengaruh nyata.

Tabel 9. Pengaruh Jarak Tanam dan Varietas terhadap Produksi Berat Tongkol Jagung per Hektar (ton/hektar)

Jarak Tanam (cm)	Varietas		Rerata	
	Bisi-2	Pioneer		
25 x 40	10,96	11,10	11,03	a
25 x 60	8,07	10,90	9,48	a
25 x 80	6,60	8,00	7,30	b
Rerata	8,55 p	10,00 p	(-)	
Perlakuan			9,27	x
Kontrol			2,53	y

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama baik pada kolom maupun baris menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD) pada jenjang nyata 5%. (-) : Tidak ada interaksi

Tabel diatas menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam 25 x 40 cm dengan perlakuan varietas Pioneer menghasilkan produksi berat tongkol per hektar tertinggi yaitu 11,10 ton/hektar, dan produksi berat tongkol per hektar terendah pada perlakuan jarak tanam 25 x 80 cm dengan varietas Bisi yaitu 6,60 ton/hektar.

Perlakuan dengan berat tongkol per hektar tertinggi yaitu varietas Pioneer. Pertumbuhan tanaman jagung yang lebih baik pada varietas hibrida, disebabkan oleh faktor genotip (genetik) dari varietas yang diuji. Kedua varietas hibrida tersebut mampu memanfaatkan kondisi lingkungan (tanah dan iklim) lebih baik bila dibandingkan varietas lokal. Varietas hibrida yang diuji mempunyai sifat-sifat morfologi dan anatomi yang lebih baik dibandingkan varietas lokal, pada variabel berat tongkol per hektar. Gardner *et al.* (1990) menyatakan bahwa pengaruh varietas terhadap variabel yang diamati disebabkan oleh adanya perbedaan faktor genetik yang dimiliki masing-masing varietas jagung dan kemampuan adaptasinya terhadap lingkungan.

Walaupun produksi per tanaman lebih besar pada jarak tanam 25 x 80 cm, ternyata dengan populasi yang lebih banyak lebih mampu memberikan produksi per hektar yang lebih maksimal. Hal ini juga diperlihatkan oleh Maddonni dkk (2006) dimana jarak tanam yang lebih sempit mampu meningkatkan produksi per hektar yang lebih besar. Produksi tanaman jagung per hektar akan meningkat berbanding lurus dengan penambahan populasi per hektar.

Semakin tinggi populasi per hektar menyebabkan produksi meningkat. Pengaturan jarak tanam yang tepat untuk populasi yang besar sangat penting untuk mendapatkan produksi optimum. Meskipun jumlah populasi besar, namun bila proses penyerapan unsur hara dan sinar matahari tidak terganggu pada masa pertumbuhan, maka produksi akan tetap besar. Menurut Harjadi (1979), bahwa umumnya produksi tiap satuan luas tinggi tercapai dengan populasi tinggi karena tercapainya penggunaan cahaya secara maksimum di awal pertumbuhan.

10. Berat Segar Tanaman (Hijauan) per Hektar (ton/hektar)

Hasil analisis varians menunjukkan ada beda nyata antara perlakuan dengan kontrol. Perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap produksi berat segar per hektar sedangkan perlakuan varietas tidak berpengaruh nyata.

Tabel 10. Pengaruh Jarak Tanam dan Varietas terhadap Berat Segar Hijauan Tanaman per Hektar (ton/hektar)

Jarak Tanam (cm)	Varietas		Rerata	
	Bisi-2	Pioneer		
25 x 40	20,69	16,71	18,70	a
25 x 60	14,05	14,04	14,05	b
25 x 80	11,08	8,96	10,02	c
Rerata	15,27 p	13,24 p	(-)	
Perlakuan			14,26	x
Kontrol			3,71	y

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama baik pada kolom maupun baris menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD) pada jenjang nyata 5%. (-) : Tidak ada interaksi

Tabel diatas menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam 25 x 40 cm dengan perlakuan varietas Bisi menghasilkan produksi berat hijauan tanaman per hektar tertinggi yaitu 20,69 ton/hektar, dan produksi berat hijauan per hektar terendah pada perlakuan jarak tanam 25 x 80 cm dengan varietas Pioneer yaitu 8,96 ton/hektar.

Pertumbuhan tanaman jagung yang lebih baik pada varietas hibrida, disebabkan oleh faktor genotip (genetik) dari varietas yang diuji. Kedua varietas hibrida tersebut mampu memanfaatkan kondisi lingkungan (tanah dan iklim) lebih baik bila dibandingkan varietas lokal. Varietas hibrida yang diuji mempunyai sifat-sifat morfologi dan anatomi yang lebih baik dibandingkan varietas lokal, pada variabel berat segar per hektar. Gardner *et al.* (1990) menyatakan bahwa pengaruh varietas terhadap variabel yang diamati disebabkan oleh adanya perbedaan faktor genetik yang dimiliki masing-masing varietas jagung dan kemampuan adaptasinya terhadap lingkungan.

Peningkatan produksi hijauan berbanding lurus dengan penambahan populasi per hektar sampai batasan tertentu. Semakin tinggi populasi per hektar menyebabkan produksi meningkat. Pengaturan jarak tanam yang tepat untuk populasi yang besar sangat penting untuk mendapatkan produksi hijauan optimum.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil dan pembahasan yang dilakukan, maka dapat ditarik beberapa simpulan, diantaranya :

1. Jarak tanam hanya berpengaruh nyata pada variabel berat tongkol jagung, indeks luas daun, berat tongkol per hektar dan berat hijauan per hektar.
2. Varietas hanya berpengaruh nyata pada diameter tongkol jagung dan indeks luas daun.
3. Tidak terjadi interaksi antara kedua pelakuan

DAFTAR PUSTAKA

- Dohi M., 1998. Pengaruh Varietas dan Kepadatan Awal Tanam terhadap Produksi Jagung Rebus dan Hijauan Jagung sebagai Makanan Ternak. Tesis. *Program Pascasarjana, Institut pertanian Bogor*.
- Fischer K. S. dan A. F. Palmer, 1992. *Jagung Tropik*. Dalam Goldsworthy, P. R. dan N. M. Fischer (Eds.). *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik*. Gadjah Mada Press. Yogyakarta. Hal. 281
- Gardner C. A. C, 1990. Response Hybrid Jo Nitrogen Fertilizer. *J. Prod. Agric.* 3 (1): hal 39 & 43.
- Handayani K. D., 2003. Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Jagung (*Zea mays* L.) pada Populasi yang Berbeda dalam Sistem Tumpang Sari dengan Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz.). Skripsi: *Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor*.
- Harjadi S. S., 1979. *Pengantar Agronomi*. Gramedia: Jakarta. Hal 168-169
- Irfan M., 1999. Respon Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) terhadap Pengolahan Tanah dan Kerapatan Tanam pada Tanah Andisol dan Utisol. Pasca Sarjana *Universitas Sumatera Utara, Medan*.
- Khulafaurrosidin, 2009. Pengaruh Jarak Tanam dan Waktu Penyiangan gulma terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung. Skripsi: *Universitas PGRI Yogyakarta*.
- Maddonni G. A., A. G. Cirilo and M. E. Otegui, 2006. *Row Width and Maize Grain Yield*. *Jurnal Agronomi* edisi 98 hal: 1532-1543.
- Rukmana R., 2005. *Usaha Tani Jagung*. Kanisisus: Yogyakarta. Hal 14, 20, 22, 28, 36
- Sitaniapessy, P.M. 1985. Pengaruh Jarak Tanam dan Besarnya Populasi Tanaman terhadap Besarnya Absorpsi Radiasi Surya dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Disertasi. *Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor*.
- Subandi, M. Syam, dan A. Widjono, 1988. *Jagung*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. Hal 423.
- Suprpto dan Nyoman Adi Jaya, 2000. Berbagai Masukan Teknologi untuk Meningkatkan Produktivitas Lahan Marginal. Laporan Akhir Penelitian SUT Diversifikasi Lahan Marginal di Kecamatan Gerokgak. Buleleng Dalam No. Agdex 100/16. No. Seri II/Tanaman/2000/) Oktober 2000. *Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Denpasar: Bali*.

- Sutihati I., 2003. Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung (*Zea mays* L.) Hibrida. Skripsi: *Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor*.
- Yuwono dan Nasih Widya, 2009. Membangun Kesuburan Tanah di Lahan Marginal. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan* Vol. 9 No. 2 (hal.137, 140).
- Zamroni, 2003. Pengaruh Varietas dan Populasi terhadap Distribusi Bahan Kering Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) pada Pola Tanam Tumpang Sari dengan Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz). Skripsi: *Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor*.